

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

เทอร์เนลเชิงคิสตริวิวชันที่สัมพันธ์กับตัวดำเนินการไคมอนด์

ชื่อผู้เขียน

นายกัมพล ศรีวัชรรัตน์

วิทยาศาสตร์คณัฐบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ศ. อำนวย ขนนไทย	ประธานกรรมการ
รศ. ดร. วิเทศ ลงกาณี	กรรมการ
รศ. ดร. สุเทพ สวนใต้	กรรมการ
รศ. ดร. สมยศ พลับเที่ยง	กรรมการ
รศ. ดร. กฤษณะ เนียมมณี	กรรมการ
อ. ดร. ปิยะพงษ์ เนียมทรัพย์	กรรมการ

บทคัดย่อ

ในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ แรกสุดได้ศึกษาไคมอนด์เทอร์เนลของมาร์เซลิสซ์และให้ผลเฉลย
แจ่มชัดของสมการ $\diamond^k u(x) = \varphi(x)$ เมื่อ \diamond^k เป็นตัวดำเนินการไคมอนด์ซ้ำกัน k ครั้ง ต่อจาก
นั้นได้ให้ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น

$$\diamond^k u(x) = f(x, \Delta^{k-1} \square^k u(x))$$

เมื่อ \diamond, Δ และ \square เป็นตัวดำเนินการไคมอนด์, ลาปลาเซียน และฮูลตราไฮเพอร์โบลิก ตามลำดับ
และยังได้อีกว่าผลเฉลยนี้มีความสัมพันธ์กับสมการคลื่นท้ายที่สุดได้ให้ผลเฉลยของสมการ

$$\diamond^k \diamond_{\square}^k u(x) = f(x, \Delta^{k-1} \square_{\square}^k \diamond_{\square}^k u(x))$$

โดยที่ผลเฉลยนี้มีความสัมพันธ์กับคลื่นยืดหยุ่น

Thesis Title Distributional Kernel Related to the Diamond Operator

Author Gumpon Sritanratana

Ph.D. Mathematics

Supervisor Committee

Prof. Amnuay Kananthai	Chairman
Assoc. Prof. Dr. Vited Longani	Member
Assoc. Prof. Dr. Suthep Suantai	Member
Assoc. Prof. Dr. Somyot Plubtieng	Member
Assoc. Prof. Dr. Kritsana Neammanee	Member
Lecturer Dr. Piyapong Niamsup	Member

ABSTRACT

In this thesis, firstly we study the Diamond kernel of Marcel Riesz and then we give an explicit formula of the solution of the equation $\diamond^k u(x) = \varphi(x)$ where \diamond^k is the Diamond operator iterated k -times. Next we give the solution of the nonlinear equation $\diamond^k u(x) = f(x, \Delta^{k-1} \square^k u(x))$ where \diamond , Δ , and \square are the Diamond, Laplacian and ultra-hyperbolic operators respectively. Moreover, such solution related to the wave equation. Finally, we give the solution of the equation $\diamond_{c_1}^k \diamond_{c_2}^k u(x) = f(x, \Delta_{c_1}^{k-1} \square_{c_1}^k \diamond_{c_2}^k u(x))$ and such solution related to the elastic wave.